

ASPECTE ALE UTILIZĂRII METODELOR IMAGISTICE ÎN CHIRURGIA ORALĂ ȘI MAXILO-FACIALĂ

Dumitru Sirbu,
Valentin Topalo,
Oleg Zănoagă,
Olga Procopenco,
Ilie Suharschi,
Andrei Mostovei,
Alexandru Mighic

*Catedra Stomatologie
ortopedică, Chirurgie
oro-maxilo-facială și
Implantologie orală
FECMF, USMF „Nicolae
Testemițanu”; Clinica
Stomatologică OMNI
DENT SRL*

Rezumat

În această lucrare s-a efectuat un studiu clinic al eficacității ortopantomografiei (OPG) și computer tomografiei (CT). În studiu au fost incluși 180 de pacienți cu patologii stomatologice la care s-a realizat examenul radiologic (433 de imagini OPG și 27 de investigații CT). Prelucrarea informației OPG cu instrumentarul disponibil pe care îl oferă programele de lucru cu imaginea digitală OPG sau CT oferă stabilirea unui diagnostic exact, clar și corect, precum și la alegerea unui plan de tratament sigur, adecvat fiecărui caz clinic.

Cuvinte cheie: radiografie, ortopantomografie, ct-computer tomografie.

Summary

THE ASPECTS OF USING IMAGING METHODS IN ORAL AND MAXILLOFACIAL SURGERY

A clinical study of the efficiency of orthopantomography and computer tomography was made in this report. In this study were included 180 patients with dental (stomatologic) pathologies who had a radiologic examination performed (433 panoramic radiographs and 27 CT investigations). Information processing of the orthopantomography with available tools offered by the programs working with digital image or CT provides an exact, clear and correct diagnosis as well as a choice of safety treatment plan, proper to each clinical case.

Key words: radiography, orthopantomography, Computed Tomography.

Actualitatea temei

Metodele radiologice în medicina dentară sunt utilizate pentru confirmarea diagnosticului clinic, planificarea tratamentului și supravegherea evoluției efectului terapeutic. Ele reprezintă o parte integrantă a practicii medicului chirurg oro-maxilo-facial. Deși, aceste metode contemporane sunt în corelație directă cu realizarea unui tratament de bună calitate, implementarea și utilizarea lor pe scară largă în Republica Moldova este, încă, deficitară în comparație cu alte țări. Aceasta se explică prin înzestrarea insuficientă cu aparatură radiologică contemporană în instituțiile medicale din țară. La aceasta se adaugă atât descrierea insuficientă în literatura de specialitate autohtonă cât și neinformarea medicilor practicieni. În acest context, este necesar de menționat faptul că, deseori, din cauza ignorării sau alegerii incorecte a metodelor radiologice adecvate cazului clinic concret, apar erori în diagnostic și, prin urmare, de tratament.

În calitate de metodă paraclinică de diagnostic în practica medicului stomatolog, chirurgului oral și maxilo-facial servește ortopantomografia (OPG) [1,2,3], care permite obținerea imaginii integre a regiunii oro-maxilo-faciale. Metoda dată este utilizată cel mai frecvent în practica stomatologică datorită avantajelor sale: tehnica de efectuare este simplă, este suficient de informativă pentru un diagnostic preventiv-orientativ, este accesibilă, durata scurtă a procedurii, poate fi efectuată de orice specialist fără o pregătire specială, doză de iradiere minimă. Este indicată în majoritatea situațiilor clinice: fracturile masivului osos facial cu orice localizare, prezența formațiunilor chistice ce nu interesează elementele anatomice învecinate (sinusul maxilar, planșeul nazal, canalul mandibular, dinții vecini etc.), dinți cu patologii periapicale și parodontale, dinți cu fracturi corono-radiculare, cu luxații, implantarea în condiții osoase suficiente, etc. Însă în unele situații clinice această metodă nu ne oferă informație suficientă.

Datorită progresului tehnico-științific, apariția noilor metode de tratament (implantare dentară în condiții dificile, sinuslifting, transpoziția de nerv, crearea ofertei osoase prin osteosplinting sau transplantare osoasă, rezecția maxilarelor în tumori, etc.) apare necesitatea implementării noilor metode de diagnostic, net superioare celor tradiționale, cu o capacitate de prelucrare și prezentare a informației în plan 3D [4,5,6]. Deaceea cercetările în diagnosticul radioimagnostic au atins o altă treaptă de performanță. Aceasta a contribuit la implementarea computer tomografiei (CT) spiralate sau dentare cu fascicol conic, utilizat ca instrument de diagnosticare și planificare a tratamentului pentru specialiștii în ortodonție, parodontologie, implantologie, ORL și chirurgie orală și maxilo-facială. Metoda de investigație 3D este simplă, se desfășoară rapid și cu o doză de iradiație minimă. Imaginile obținute astfel sunt într-un raport de 1:1 cu cele reale, reconstrucția respectând o scală veritabilă corectă, precisă a zonei expuse. Aceasta permite de a aprecia exact forma, localizarea, dimensiunile și structura tuturor formațiunilor anatomice din regiunea oro-maxilo-facială, precum și o analiză a rezultatelor mai bună decât în cazul imaginilor convenționale bidimensionale. Această metodă servește de asemenea la aprecierea mai obiectivă a calității lucrului stomatologic efectuat, precum și evoluția efectului terapeutic scontat. Un neajuns al acestei metode este costul destul de înalt, ceea ce pune obstacole în alegerea acestei metode de majoritatea pacienților. Deaceea este necesar de stabilit indicațiile metodelor imagistice de diagnostic în funcție de un șir de criterii (situația clinică, costul, disponibilitatea procedurii, etc.)

Astfel, apare necesitatea efectuării unui studiu clinic al eficacității ortopantomografiei și CT în stabilirea diagnosticului corect și întocmirea planului adecvat de tratament. Datele obținute vor contribui la implementarea și informarea medicilor chirurgi oral, oro-maxilo-facial și stomatologi practicieni cu aceste metode radiologice.

Scopul lucrării

Analiza clinică comparativă a eficacității ortopantomografiei și a CT utilizate în practica stomatologică.

Materiale și metode

În studiu au fost incluși 180 de pacienți cu patologii stomatologice la care s-a realizat examenul radiologic (433 de imagini OPG și 27 de investigații CT). Pacienții au fost divizați în două grupe: în primul grup au fost incluși 155 de pacienți la care s-a efectuat ortopantomografia, al doilea grup l-au alcătuit 25 de pacienți care au fost supuși atât examenului OPG cât și CT. Din cei 180 de pacienți, au fost 98 (54,4%) de bărbați și 82 (45,6%) de femei, cu vârsta medie $48,1 \pm 1,4$ ani. Examenul OPG la toți pacienții s-a efectuat preoperator și postoperator, iar la 35 de pacienți a treia imagine (postoperatorie) la 1 lună, la 28 (postope-

ratorie) la 3 luni, la 11 (postoperatorie) la 6 luni. Din cele 433 de imagini, 210 au fost realizate pe peliculă, iar 223 obținute în format digital la ortopantomograful ORTOPHOS XG3 „Sirona“. Investigațiile CT repetate postoperator au fost efectuate doar la 2 pacienți din cei 25.

Tabelul 1
Investigația prin OPG și CT la pacienții în studiu

	Diagnoză/Intervenție	OPG	CT	Total
1	Implantare (oferta osoasă suficientă)	104	0	104
2	Implantare (oferta osoasă insuficientă, atrofii, defecte osoase)	15	5	20
3	Sinuslifting lateral	12	7	19
4	Sinuslifting transcresal	37	0	37
5	Incluzia molarului trei	25	0	25
6	Incluzia caninului superior	2	2	4
7	Osteoplastia maxilei	2	0	2
8	Osteoplastia mandibulei	8	2	10
9	Ameloblastom al mandibulei	10	2	12
10	Chist voluminos la maxilă	6	3	9
11	Chist voluminos la mandibulă	4	2	6
12	Extracție dentară (patologii periapicale, parodontale, fracturi dentare, luxații)	138	0	138
13	Fracturi ale mandibulei	51	4	55
14	Corp străin (material de obturație)	19	0	19
	Total	433	27	460

Rezultate și Discuții

La 155 de pacienți din primul grup, la care s-a efectuat OPG, informația redată a fost suficientă pentru stabilirea diagnosticului, planului de tratament și studierea evoluției în dinamică a tratamentului efectuat. Astfel de intervenții ca extracția dentară și implantarea în condiții de ofertă osoasă suficientă sunt însoțite de OPG cel mai frecvent. Pentru sinuslifting transcresal, incluzia molarului trei și corp străin la fel a fost suficientă doar informația redată de OPG. În cazul fracturilor imaginea OPG s-a completat de radiografii în plan frontal, lateral sau semiaxial. Sunt radiografii simple, rapide care completează informația medicală.

Totuși, în unele situații clinice (dinte inclus, fracturi cu deplasare pronunțată, fracturi de condil cu luxație, tumori odontogene și neodontogene, chisturi masive extraosoase ce interesează formațiunile anatomice învecinate (Tab.1)) investigarea pacientului doar prin OPG ne oferă informații insuficiente, false, din motivul suprapunerii structurilor anatomice, care pot fi interpretate greșit. Aceasta la rândul său duce la unele dificultăți de diagnostic. În studiul nostru a fost un caz la pacienta N cu Dg. Incluzia ectopică a caninului 23 (fig 1). Diagnostic stabilit clinic și confirmat de OPG. În timpul intervenției chirurgicale a fost depistat încă un dinte supranumerar posterior de canin, care datorită suprapunerii cu caninul nu poate fi determinat pe OPG, ceea ce în consecință poate avea o intervenție chirurgicală repetată.

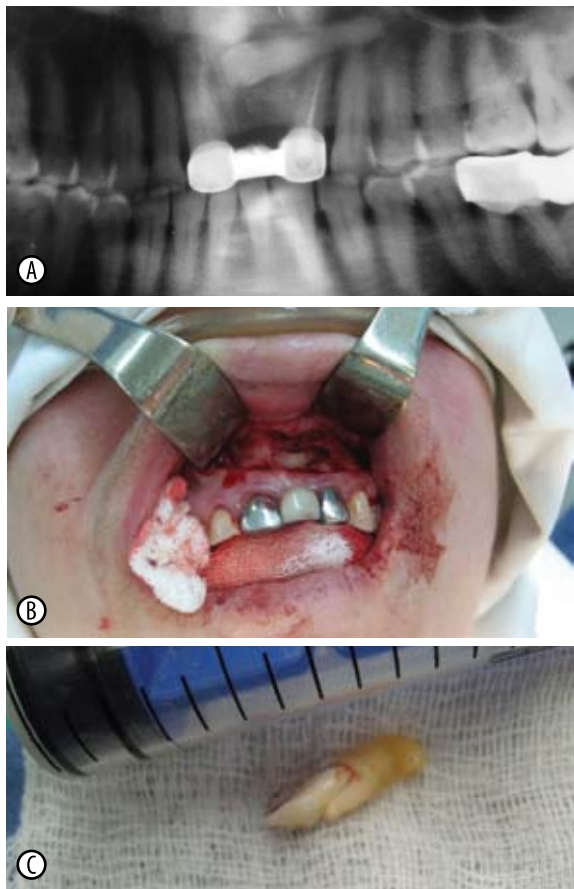


Fig. 1. Incluzia ectopică a caninului 23 A.OPG a pacientei N., B. Imagine intraoperatorie, C. Dintele supranumerar

Prin urmare, apreciem că efectuarea OPG combină în sine și unele neajunsuri: Imaginea obținută în urma efectuării OPG nu corespunde dimensiunilor reale (1:1) și prezintă deformări datorită suprapunerii structurilor anatomice într-un singur plan liniar; Lipsa informației despre grosimea țesuturilor dure și moi; Imposibilitatea aprecierii conținutului și a volumului sinusurilor paranazale, determinării grosimii, configurației și unghiului de înclinare al apofizelor alveolare, diferențierii suprafețelor linguală și bucală al apofizelor alveolare, aprecierii exacte al corticalelor sinusului maxilar și canalului mandibular, determinării densității osoase în zona de interes.

Astfel, apar o serie de întrebări la care doar examenul prin OPG nu ne poate oferi un răspuns ferm pentru planificarea tratamentului optim: Câte implanturi sunt necesare? Este nevoie de adăugare de os pentru inserarea implantului? Este necesară efectuarea de sinus lifting? Există alte întrebări referitor la dinții incluși, chisturi, fracturi multiple, cominutive cu deformarea scheletului facial, tumori odontogene și neodontogene etc. Răspunsurile complete la aceste întrebări le putem obține doar în baza unei analize detaliate a tomografiei computerizate (CT) a pacientului [2, 3].

Prin analiza celor 223 de imagini obținute în format digital la ortopantomograful ORTOPHOS XG3 „Sirona” și celor 210 realizate pe peliculă se poate de menționat, că calitatea imaginii digitale este net superioară celei pe peliculă. Informația digitală are un șir

de avantaje începând cu stocarea și păstrarea ei nelimitată fără a se deteriora, până la posibilitatea prelucrării ei cu instrumentarul disponibil pe care îl oferă programul de lucru cu imaginea (Fig.2).

În acest studiu informația oferită de OPG la 25 de pacienți nu a fost suficientă, deaceia s-a recurs la investigație suplimentară prin CT. Investigațiile suplimentare prin CT au necesitat 2 pacienți cu incluzia caninilor, 4 pacienți cu fracturi de mandibulă cu deplasare pronunțată, 2 cu tumori odontogene (ameloblastom), 5 cu chisturi voluminoase extraosoase la mandibulă și maxilă ce interesează formațiunile anatomice învecinate, 14 pacienți cu atrofii osoase și deformări ce doresc reabilitarea protetică fixă. Ultimii, pentru realizarea scopului, au necesitat implantare dentară în condiții dificile sau operații complicate de osteoplastie prin diverse metode de creare a ofertei osoase pentru implantare (sinuslifting lateral 7 pacienți, transplantare osoasă 2 pacienți și 5 pacienți cu osteosplinting).

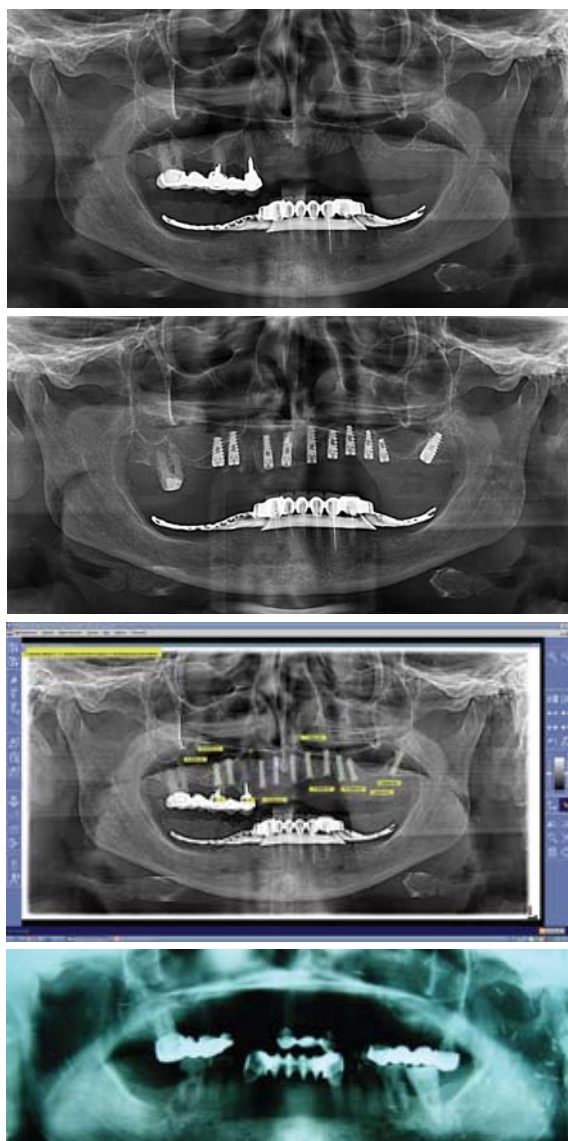


Fig.2. A.B.C. Calitatea bună a OPG digitală a pacientei V., 51 de ani (A. OPG preoperator, B. OPG postoperator, C. OPG preoperator — analiza informației și modelarea implantării oferite de programul de lucru); D. Calitate nesatisfăcătoare a OPG pe peliculă, care după 4 ani nu mai oferă informație calitativă

În practica medicului stomatolog, chirurgului oral și maxilo-facial investigația prin CT este extrem de utilă atunci când avem nevoie de măsurări exacte și detalii precise ale zonelor interesate. Aceasta se demonstrează în cazurile clinice grave aflate în studiu. Astfel, stabilirea diagnosticului precis și planificarea adecvată a planului de tratament a fost indispensabilă fără CT la pacienții cu fracturi multiple a scheletului facial (Fig.3) sau a pacienților cu tumori odontogene extinse (Fig.5).

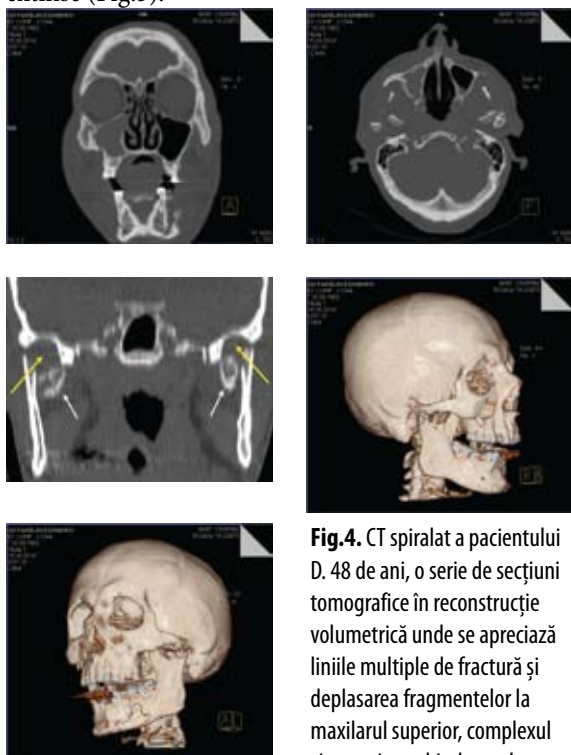


Fig.4. CT spiralat a pacientului D. 48 de ani, o serie de secțiuni tomografice în reconstrucție volumetrică unde se apreciază liniile multiple de fractură și deplasarea fragmentelor la maxilarul superior, complexul zigomatico-orbital, oasele nazale, mandibula.

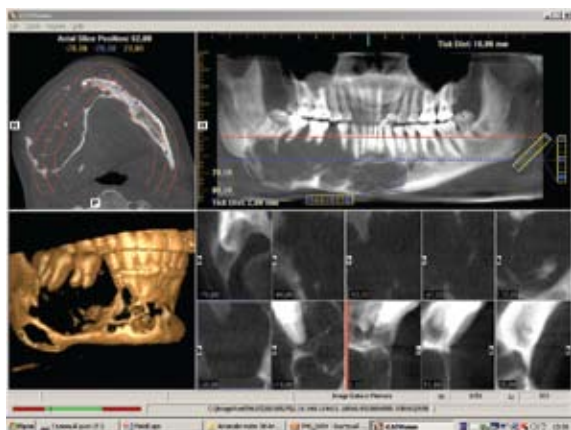


Fig.5. CT conic dentar la pacienta V. 36 de ani o serie de secțiuni tomografice în reconstrucție volumetrică ce ne oferă o informație amplă despre tumora odontogenă localizată la mandibulă (ameloblastom)

Investigația 3D oferă posibilitatea reconstrucției volumetrice a zonei care ne interesează, ne oferă posibilitatea de a vizualiza imaginile obținute în toate cele 3 planuri (axial, coronar, sagital), de a roti, scana, măsura distanțe și unghiuri, de a colora traiectul nervos sau de a simula poziționarea unor implante. Toate acestea în consecință au stabilirea unui diagnostic exact, clar și corect, precum și la alegerea unui plan de tratament sigur, adecvat fiecărui caz clinic.

Concluzii

1. Majoritatea metodelor imagistice utilizate în chirurgia orală și maxilo-facială inclusiv și OPG sunt utile, dar ele oferă imagini bidimensionale, care nu totdeauna ne oferă o informație suficientă. Oricum ele nu pot fi neglijate, trebuie doar să fim conștienți unde și când este indicată fiecare metodă.
2. OPG în format digital este net superioară celei pe peliculă datorate avantajelor sale.
3. În practica medicului stomatolog, chirurgului oral și maxilo-facial investigația prin CT este foarte utilă atunci când avem nevoie de măsurări exacte și detalii precise ale zonelor interesate.
4. Nu întotdeauna utilizarea CT este necesară, dar în cazurile în care avem nevoie de o informație precisă, a zonei interesate neapărat vom recurge la această metodă.
5. Prelucrarea informației OPG cu instrumentarul disponibil pe care îl oferă programele de lucru cu imaginea digitală OPG sau CT oferă stabilirea unui diagnostic exact, clar și corect, precum și la alegerea unui plan de tratament sigur, adecvat fiecărui caz clinic.

Bibliografie

1. Aldescu Corneliu. Radiologie pentru studenți și medici stomatologi. Iași, Polirom, 1998.
2. Тойбахтина А.А., Васильев В.А. Сравнительная оценка информативности дигитальной ортопантомографии и дентальной компьютерной томографии. Мед. алфавит. Стоматология III, nr.10, 2009. Стр. 3-8.
3. Фридрих А.Паслер, Хайко Виссер. Рентгендиагностика в практике стоматолога. Москва, МЕД-пресс-информ, 2007.
4. Ashok Sethi, Thomas Kaus. Implantologia practică: diagnosticul, chirurgia, terapia și aspectele tehnice ale esteticii. București: Q Med Publishing, 2008.
5. Sirbu Ioan. Curs practic de implantologie orală. Ed. a 2-a, București: Editura Centrului Tehnic Editorial al Armatei, 2006.
6. Рогоцкий Д.В. Програмное обеспечение челюстно-лицевых компьютерных томографов — основные функции и их практическое применение. Часть III. Мед. алфавит. Стоматология III, nr.10, 2009. Стр. 10-16.